

Base de Datos

DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES

DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES



■ Llaves

Llaves

- Una *super llave* (K) de un esquema de relación $R = \{ A, B, C, \dots \}$
 - Es un conjunto de atributos S (subconjunto) de R con la propiedad que no existen dos tuplas t_1 y t_2 en una relación legal r de R que tenga $t_1[S] = t_2[S]$
- Una llave es una (super)llave (K) mínima
- Llave candidata: si una relación tiene más de una llave, cada una de ellas es llamada llave candidata. Una de las llaves candidatas es designada de manera arbitraria como PK.

Calculando Llaves y Superllaves

- Calcule el X^+ de todos los posibles conjuntos de X
- Si el X^+ contiene todos los atributos de R , entonces X es una (super)llave
- Los X mínimos son las llaves
 - Mínimo se refiere a los X con el menor número de atributos.

Ejemplo

- Dada la siguiente relación R

Product(name, price, category, color)

- F =

name, category \rightarrow price
category \rightarrow color

- ¿Cuál es la llave?

Ejemplo

- Dada la siguiente relación R

Product(name, price, category, color)

- F =

name, category \rightarrow price
category \rightarrow color

- $X = \{\text{category}\}$; $X^+ = \{\text{category, color}\}$
 - El closure **no** contiene todos los atributos de R; category no es llave
- $X = \{\text{name, category}\}$; $X^+ = \{\text{name, category, price, color}\}$
 - El closure **contiene** todos los atributos de R; name, category es llave

Ejercicio i

- Dada la siguiente relación R

Enrollment(student, address, course, room, time)

- F =
student \rightarrow address
room, time \rightarrow course
student, course \rightarrow room, time
- Encuentre las llaves

Ejercicio ii

Ejercicio: Dado el esquema y las DF:

$R = (A, B, C)$

$F =$

$\{A \rightarrow B \ C$

$B \rightarrow A \ C$

$\}$

- ¿calcule dos llaves de R?

Ejercicio iii

Ejercicio: Dado el esquema y las DF:

$R = (A, B, C, G, H, I)$

$F =$

$\{A \rightarrow B$

$A \rightarrow C,$

$CG \rightarrow H$

$CG \rightarrow I$

$B \rightarrow H$

$\}$

- ¿Es AG una super clave?

Eliminando Anomalías

- La DF $X \rightarrow A$ está bien si X es una (super)llave
 - La DF $X \rightarrow A$ no está bien de lo contrario

Eliminando Anomalías

- La siguiente tabla de Personas cuya llave es:
 - SSN y PhoneNumber

Name	<u>SSN</u>	<u>PhoneNumber</u>	City
Fred	123-45-6789	206-555-1234	Seattle
Fred	123-45-6789	206-555-6543	Seattle
Joe	987-65-4321	908-555-2121	Westfield

Eliminando Anomalías

- De los datos se puede determinar la DF: **SSN \rightarrow Name, City**

Name	SSN	PhoneNumber	City
Fred t_1	123-45-6789	206-555-1234	Seattle
Fred t_2	123-45-6789	206-555-6543	Seattle
Joe	987-65-4321	908-555-2121	Westfield
Joe	987-65-4321	908-555-1234	Westfield

Eliminando Anomalías

- Sabiendo que la llave : {SSN, PhoneNumber}
- Entonces la DF SSN \rightarrow Name, City es MALA
 - ¿Por qué?
 - SSN no es (super)llave

Referencias

- **Database System Concepts, 7th Ed. ©Silberschatz, Korth and Sudarshan, 2019**
- <https://www.udemy.com/database-design-and-management/learn/v4/content>
- https://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpuserguide/3563/3564/85378_conceptual,l.html